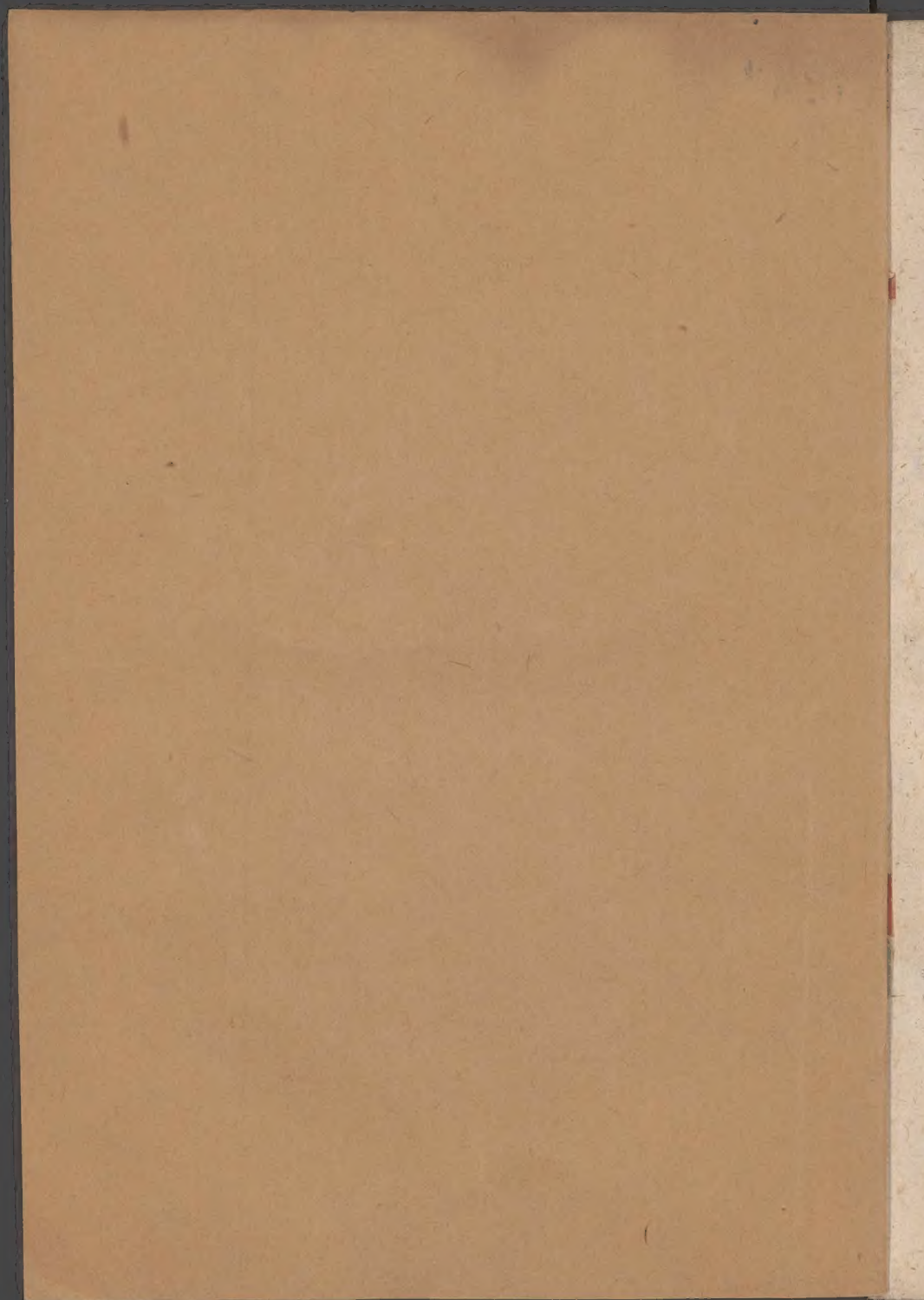


44232

I

Mug. St. Dr.
kat. komp.



Pauli prygrobn. n. 1118

Στω Θω

DE MOTU
MAGNETIS
DISPUTATIO PUBLICA
ORDINARIA

In Gymnasio Dantiscano

Preside

M. PETRO CRUGERO
Professore Mathemat.

Respondente

ADRIANO STOBERTO
Dantiscano

Habenda postrid. Cal. Maij,
In Atrioaterio majori,
Horis consuetis.



DANTISCI, Typis Hünefeldi. Anno 1615.

Magnificis, Amplissimis, Prudentissimis
in Rep. Dantiscana Viris:

Dn. ARNOLDO AB HOLTEN

Burggraviæ Regio:

Dn. ANDRÆ BÖRGMANNO

Præsidi Consulari:

Dn. BARTHOLOMÆO BRANDT

Vice præsidi:

Dn. ADRIANO Von der Linde Iudicio-
rum publicorum Assessori:

44232-

Dominis ac Patronis æternum colendis. S. P.

UT ferrum à Magnete attrahitur, illoque unico insitâ natura gaudet, sic studiosi à Mæcenatibus ac Patronis moveantur, motuque illorum tolluntur & sustentantur. Plerumque autem magneti ferrum adhærere solet, nec ab illo unquâ nisi vi divelli se sinit: cur ergo ego à meo Magnete me separem, aliorum me convertens? Nulli alteri materiam ut sese adjungit ferrum nisi magneti, sic ego nullis nisi talibus viris. Quidni? Prudentiam contempler? toti Reipublicæ patet. Benevolentiam? maximam conspiciere licet. Beneficentiam intuear? summam esse video. Cæteras virtutes omnes (uno verbo me explicem) pectoribus vestris residere quis inficiabit? Augusto Cæsari maximæ laudi vertitur, quod instar magnetis suo ferro (Virgillum & Horatium puto) semper adhæserit, interrogantibus quid ageret, respondit: se sedere inter Lippum & Labrum. Verum nec ego divellar à vobis Magnif. Amplif. Prudentif. Viri, allectus vestra benevolentia & beneficentia, quam in me (imò: & parentes) in Gymnasio vestro versantem satis superque contulistis & declarastis, ita ut jure obligatum me profitear, nexu quem profiteri magis quam solvere possim. Prosteor animo, ore, stylo (animo jam diu gestiente) munusculum aliquod offerens de motu magnetico, quo magis magisque vobis tanquam magneti annectar, inque favore hætenus declarato abscondar, quod ut æquo hilarique animo accipiat obnixè contendo.

Magnif. VV. Ampliud. & Prud.

devotus Cliens

Adr. Stodertus.

THESES DE MOTU MAGNETIS.

I.



Nec ea, quæ multis seculis exagitarunt Philosophorum animos, Naturæ Miranda cumpri-
mis est, quem hæc oculus tantis contemplantur,
Motus Magnetis.

II.

Et sanè motus hic philosophatione dignif-
simus est, ut qui fructus jam nunc per universum terrarum or-
bem effundit omni admiratione majores.

III.

Ad hunc enim Astronomia dijudicat situm horologiorum
sciathericorum: Geographia regiones delineat: Mechanica mo-
tum machinatur perpetuum: Architectonica disponit ædificia: cu-
niculos agit subterraneos ars bellica & metallica.

IV.

Uberrimos autem proveniunt inde reportat Nautica, quæ
ad inventâ suâ pyxidulâ novos marium tractus, novas insulas, no-
vas orbis terrarum partes nobis detexis. Eidem Compasso salu-
tem tot hominum, tot mercium varietates, tot ingentes thesauros,
ipsum deniq; vitam principum (Cardani verba) vasculo tam
parvo, virgulæq; imò acui modicæ, concedere non formidat.

V.

Sed, ut rem aggrediamur, non tantos Herculei lapidis (ita
dici quoq; solet, ut & Heracleus & Siderites) fructus æquè perce-
pit Antiquitas: nec enim omnes Magnetici motus species æquè
prisca ac his nostris notæ fuerunt seculis.

A 2

Plato,

VI.

Plato, Aristoteles, & alij usq; ad seculum à Christo nato penè completum decimumtertium Philosophi, nihil aliud in magnete mirum animadverterunt, quam quod ferrum traheret, cujus affectionis causam seposuerunt inter occultas rerum naturalium qualitates.

VII.

Anno salutis nostrae supra millesimum trecentesimo, vel praeter propter, innocuit alia motus magnetici species, eaq; longè fructuosissima, nimirum admirabilis illa methodus, hoc est, magnetis & acus magnete affricte (quam & indicem & obelum, & linguam magneticam vocare consuevimus) in æquilibrio versus polos mundi conversio sive directio.

VIII.

Motus hujus theoria ad nunc relata produxit illum, de quo paulò ante, Compassum sive viatorium nauticum; cujus inventio prima Johanni de Goja civi Amalphitano (Amalphus oppidum in regno Neapolitano non procul à Salerno) tribuitur à plerisq; à nonnullis M. Paulo Veneto, qui circa annum Christi 1260, id instrumentum è Sinarum sive Chinæ regno in Italiam advehere; alij laudem ex hoc invento querunt Cimbris & Germanis, eo argumento, quod 32. ventorum nomina Compasso inscripta Gallis, Britannis & Hispanis lingua pronuncientur Germanicâ.

IX.

Sed cum Itali nominibus ventorum utantur vernaculis, eos laude sua non spoliemus: quin Iohannem illum di Goja fabricam pyxidis à M. Paulo Veneto, hunc à Chinesibus hausisse conjectamus.

X.

Directio illa Magnetica longo tempore credita est exacta & uniformis, hoc est, acum magneticam planè congruere lineæ
mori-

meridiana, idq̃ ubi vis locorum: donec experientia monstravit rarissimam esse Magnetis *ῥῆθον* *ἰσότητι*, creberrimam autem, eamq̃ variam obeli declinationem, quæ declinatio, *Nautis Variatio*, rerum magnetici motus species haberi possit.

Primus indicis Magnetici declinationem animadvertisse legitur Sebast. Cabottus.

XI.

Hujus cognitione neglecta variis nautes erroribus implicari necesse est. Ideoq̃ in præcipuis orbis terrarum locis eam accuratè perquisiverunt.

Declinationes cuspidis borealis aliquot sic annotavit Hondius:

In Nova Zembla, ubi anno 1596, hybernarunt Hollandi, 26. gr. Occ.

Ad fretum Nassovium, vulgò Waigats, 24. gr. Occ.

Ad portum S. Nicolai in Moscovia 12. gr. Occ.

Ad Promontorium Finmarchiæ borealiss: vulgò Noord-Kæptantum 55. min. Occ.

Ab eo paulò versus sinistram ad Insulam Stampen, declinatio nulla. Inde descendendo incipit acus *ἀνατολῆς*.

Londini 11. gr. Or. observavit Gilbertus.

Ulysibonæ 10. gr. notavit Hondius. Idem:

Ad Insulas Fortunatas 6. gr. Or.

Ad Insulam S. Helenæ 9. gr. Or.

A dextra parte Africæ propè S. Laurentii Ins. 11. gr. Oc. th. 49.

Ad Goam Indiæ Orientalis 15. gr. 10. min. Occ.

Et ad Americæ oras:

In latitudine 36. gr. declinationem annotavit 11. gr. Or.

In Ins. Martinino (una ex Camereanis, aliàs Antillis, propè Hispaniolam sitis) declinatio nulla.

Ad Promont. S. Augustini 3. gr. 10. min. Or.

Ad Capo Frio 12. gr. Or.

Ad fauces freti Magellanici 6. gr. Or. Hæc Hondius.

In Insulis Flandricis, in specie Corvo & Flores, declinatio

Harum
declina-
tionum
rationes
redduntur
infra

Vocantur hæc
alio nomine
A-
nem
zores.

nem nullam esse testantur omnes nautæ unanimiter: & hinc recentissimi Geographi per hæc duas Insulas primum Meridianum ducunt.

Dantisçi declinationem observavimus 8° gr. Or. quod satis exactè consentit cum observationibus nautarum, qui testantur & hic & in potissima maris Balthici parte Variationem acus esse: *van een Streeck* / trium quartarum unius Rumbi, quorum Compassus totus habet 32, ita ut cinguli respondeant 11° gradibus Geometricis: atque ita unius Rumbi respondent 8° gr. 26. min. 15. sec.

Modus observationis facilis est, observatâ prius more Astronomico lineâ meridianâ. Angulus enim aut arcus inter meridianum & regulam acui magneticæ congruentem est declinatio quæ sita,

XII.

Errant igitur 1. Gemma Frisus in Coroll. ad c. 15. lib. 1. Cosmograph. Appiani, cum ait eandem acus cuspidem citra Equatorem vergere versus Boream, trans Equatorem autem inveri versus Austrum. 2. Bodinus in Theat. Naturæ dupliciter, dum lib. 2. promiscuè locis omnibus æqualem declinationem 12° græ assignat & ὁμογενῶς in Insula Corvo pernegat.

XIII.

Præter hosce tres acus magneticæ motus superioribus annis etiam deprehensus est quærens, quo nempe extra Equatorem cusps polum viciniorem κατὰ πλάτ & ostendens nonnihil ad terram deprimitur.

XIV.

Nimirum, sub Equatore locisq; vicinis acus æquilibratur horizoni: sin ab Equatore discesseris versus alterutrum polorum, cusps eundem polum spectans paulatim deprimitur, depreffione tantò majori, quantò major est loci ab Equatore distantia.

Inclinationem hanc primus observavit Robertus Norman-

matinus Anglus, ejus ea de re libellus prodit Londini Anno 1581. Instrumentum ad observandam in qualibet regione Inclinationis quantitatem describit Guil. Gilbertus lib. 5. cap. 1.

XV.

Hic quatuor Magnetis motus mortalibus revelati sunt: qui tamen docendi gratia ad duas commodè species revocari possunt, ut motus Magnetis alius sit Directionis, alius Unionis.

XVI.

Motus Directionis est, quo Magnes & obelus magneticus ad utrumq; mundi polum sive Verticem proceditur: à nonnullis Verticitas dicta, commodè modo dictis appellanda.

XVII.

Motum Unionis vocamus, quo Magnes aut ferrum hoc imbutum fertur ad corpus homogeneum, sive sibi simile.

XVIII.

Et hic motus est vel apertus, vel occultus: sive sensibilis & rationalis.

XIX.

Apertus vel sensibilis, quo videmus magnetem ad ferrum, vel hoc ad istum, vel etiam magnetem ad magnetem, ferrumve asfrictum ad aliud ferrum, rapi.

Experientia testatur Magnetem non tantum trahere ferrum, sed magnetem etiam alium: nec tantum ferrum à magnete, sed hunc à ferro quoq; trahi pro diversa Magnetis ferrique massa & valetudine. Quia & ferrum trahitur à ferro magnete delibuto. Et hic mutus ferri & magnetis appetitus adeo penetrans est, ut sæpè ferrum à magnete valido dependens attrahat & elevet aliud, & hoc tertium, & ita deinceps instar pendulæ catenæ.

XX.

Occultus sive Rationalis est magnetis aut obeli magnetici à plano Meridiani & Horizontis deviatio, versus homogeneum sensibus externis non ita expositum.

Est q

XXI.

Eff. q. vel Declinatio à vera meridiana, Nautis Variatio, de qua ch. 33. vel Depressio extremitatis alterius ad Horizontem, quæ etiam Nutatio sive Inclinatio.

XXII.

Recensitis Motuum Magneticorum speciebus nunc de causis earundem naturalibus laborandum nobis est. In occultis enim Qualitatibus hæc omnia sepulta cur malimus, cum causa non sine amplius occulta?

XXIII.

Persuasit multis Olaus Magnus, esse montes ad Septentrionem magneticos, ad quos magnes & corpora magnetica dirigerentur, quò si pervenirent naves clavis ferreis contignatæ, vehementer montibus allisi perirent: quæ fabula Geographis etiam nonnullis imposuit, ut chartas & globos suos Geographicos rupibus magneticis propè polum pictis commacularent.

XXIV.

Refutat Rupes magneticos cum Hollandorum in Septentrionem navigatio, ultra octuagesimum ab Equatore gradum instituta; cum ipsa magnetica acus declinatio non ad eundem scopum directæ, sed maxime variabilis.

XXV.

lib. 7.
Magia
Nata.

Joh. Bapt. Porta in experimentis Magneticis industrius quidam est & subtilis, ut in omnibus: at polodixeos tamen causas planè non investigat.

XXVI.

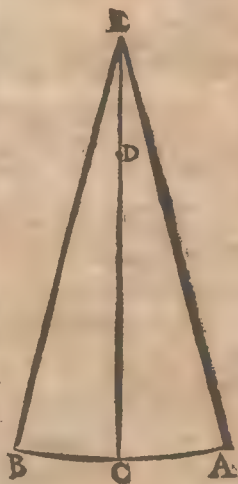
Cardanus & alii directionem hanc è cælo derivarunt, è cauda nempe Cynosuræ; alii ex aliis circumpolaribus stellis, aut etiam è polis Eclipticæ; Sed & hos variabilis illa minime, correspondens deviatio refutat.

Ma-

Ma vult quidem Scaliger à cælo quàm ab ulla terrarum par- Exere.
te causam directionis deducere, nec displicet ipsi Cardani sententia, 131.
propterea quod (ut putat) distantia conveniat: Sed quia sideris
illius perpetua circumactio ferrum minimè secum convertit, aliam
longè causam subesse rectè suspicatur, quam aperte proficitur se
nescire. Quanquam postea existimat, potentie Sideritice per omnes
naturæ partes sparse quandam quasi matricem esse partem illam
cæli, quæ puncto terræ septentrionali attractivo imminet.

Exercit. illam 131. Scaliger his verbis & hoc schemate
concludit:

Quod ob id hic iterum contra morem meum repeto: ut scorsim eorum
errorem indicemus, qui putarunt ejus versionis inconstantiam deprehendisse,
propterea quod aliquando ad polum ipsum dirigatur. Haud ita est. Sed
contingit, ut certis locis stantibus & navigans
eibus in eadem linea sit cuspis ferrea, polus, &
punctum illud, ad quod vergit semper. A, na-
vis ad Tyberim. B, navis ad Tontoneane. C,
navis inter duas. D, polus. E, punctum tra-
dens. Eris A'E, linea dextra versionis; B'E,
sinistra. C'E, directæ, quæ transibit per D.



Ingeniosè: verùm duplici contra
experientiam errato. Primò namque
punctum E non est fixum, sed maxis-
imè variabile, ut è Catalogo declina-
tionum th. 11. colligitur: minueren-
tur enim declinationes ab A versus C
proportionaliter, exempli gratia, mi-
nor esset Ulyssiponæ declinatio quam
Londini, Londini minor quam Dan-
tisci; sed contrarium his locis accidit.

2. Sequeretur declinationes omnium locorum intra C & A
dexteris, intra B & C sinistras, in meridiano CDE nullas esse.
Sed reclamant observationes. Assumtâ enim in C Insulâ Cor-
no (quæ distat ab Æquatore versus Sept. gr. 39. quot Ulyssi-
po-

pona, teste Joh. Hugone van Linschoten) certum quidem
ibi declinationem nullam esse: sed in eodem meridiano à C
16 gr. versus polum D declinatio sinistra deprehenditur ad
semissem Rumbi, & à C 19 gr. versus æquatorem in eodem
meridiano declinatio dextra est ¼ Rumbi. Ita intra B & C
observatæ sunt declinationes plures dextræ quam sinistræ:
certè tam in B Tonrantean (provincia Americæ Septentrio-
nalis intra Californiam & Novam Granatam, ibidem ejusdem
nominis fluvius, quem Scaliger hic assumit) quàm totâ illâ
maris ora à Nova Hispania usque ad Quiviræ Regnum de-
clinatio dextra est, non sinistra.

- XXVIII.

- Petrus Peregrinus, & ex eo Joh. Taisnerus directionis cau-
sas ab ipsis Equatoris cælici polis petit: Conimbricenses ab aliquo
cæli puncto juxta polum.

XXIX.

Quid autem hac in re cæli partes, si ve sint poli si ve stellæ,
suspiciamus, cum videamus lingulas magneticas non versus polum
cælestem (si ve sit Eclipseicæ si ve mundi) aut stellæ circumpolares
se subrigere, sed versus terram sese demittere?

XXX.

Descendendum igitur & in ipsis terræ visceribus causæ qua-
renda non tantum Directionis, sed Unitionis etiam, ejusq; specierû.

XXXI.

Ac de Unitione quidem sensibili, si ve, ceu vulgò loquimur
a l. 7. Ferritractione tam Joh. Bapt. Porta, quam Scaliger^o refutatis
Mag. aliorum ridiculis opinionibus, experimentis melioribus edocti pro-
Nat. c. 2 pè collimare videntur, statuente Magnetem esse quasi ferri ma-
bExerc. tricem, esse lapidem quasi ferreum aut ferrum lapideum, venas
102. d. etiam ferri & magnetis subterraneas esse communes, ac propterea
6. & ex. ferrum & magnetem non secus ac cætera corpora naturalia homo-
cic. genea mutuo nexu gaudere.
131.

Ut terrena terram, exhalationes aëra, sic magnetica ma-
gnetem appetunt.

XXXII.

De Declinationis autem & Inclinationis five Nutationis causis præter Guilhelmum Gilbertum nemo, quod sciamus, esse qui quicquam in lucem protulerit.

XXXIII.

Is globum terrenum in penetralibus suis merè magneticum esse tradit: & inde omnes ac singulos magnetis motus suprà recensitos dependere.

XXXIV.

Hæc sententia, quæ verissima videtur, comprobari potest argumentis non infirmis, partim ab ipso Gilberto productis, partim aliunde inventis.

XXXV.

Primò namq; Magnetes in plerisq; terrarum locis & fodinis, modò diligens adhibeatur inquisitio, sese ostendunt, etsi non omnes ejusdem præstantiæ.

Plinius lib. 3 c. 16. x Sotaco quinq; Magnetum genera recenset: Æthyopicum, Macedonicum, Bæoticum, Troicum, & Asiaticum. Hodie tot genera constitui possunt, quot sunt provinciæ terrarum. Quod autem ubi vis locorum sese cuivis non offerant, ratio est, quod vel propter profundiores & impeditos recessus lateant intentati, vel interdum inventi propter imbecilliores virtutes non agnoscantur. Quis unquam veterum affirmavit in Germania reperiri magnetem? & tamen postea majori diligentia quæsitum, & inventum testantur in valle Joachimica Cordus, In Bohemia Georg. Agricola, in aliis locis alii. Inventitur passim in Italia, præsertim in Elba Insula Tusciæ adjacente, in Hispania, Hungaria, Norvegia, & ante annos circiter 20 in Anglia non parva ejus copia inventa est in ferrifodina Adriani Gilberti, quæ fortassis agnatum ejus Guilielmum, de quo paulò antè, movit ad Physiologiam suam Magneticam elaborandam. Omnium autem robustissimus habetur, qui ex China & Bengala, Indis Orientalis regionibus, adfertur. Videantur magnetum discrimina apud Gilbertum lib. 1. Physiolog. Magneticæ c. 2.

XXXVI.

2. Ferrifodinae crebriores per orbem terrarum sunt ac di-
tiores metallifodinis ceteris: ferrum autem tam excoctum quam
erudum (quod venam ferream vocant) de natura magnetica par-
ticipare probamus ex eo, quod magnete nullo affricum virtutes
obtineat & ferrum aliud appetendi, & ad polos sese dirigendi, quan-
quam non ita valenter ut ipse lapis.

Venæ ferri lapidosæ, cineræ, fusæ, rubræ, nec sese mutuo
trahunt, nec ab ullo magnete quamvis robusto trahuntur:
Sed vena sui coloris, &, ut Metallici loquuntur, dives si su-
pra aquam in vasculo collocetur, ut th. 38, de Magnete dice-
mus, ad motam propè venam allam allicit, & non turbata ver-
sus polos mundi sese quodammodo dirigit, sed lentissimè.
In excocto ferro sunt hæc evidentiora. Stylum ferreum,
magnete non excitum, vel filo ad æquilibrium suspende, vel
(quod nos experti sumus) per corticem suberis, nucis avellæ-
næ magnitudine, globosum, trajice ad medium, ut aquâ tran-
quillâ liberè natare possit: tum acum aut stylum alium, nec
hunc magnete excitum, propè (ne tamen alterum tangat) ap-
plica, & videbis pendentem vel natantem paulatim in orbem
subsequi: si modò fiat applicatio extremitatum. Eundem
stylum natantem, si liberum & sui juris reddas, nec aërem in-
conclavi commoveas, videbis tandem versus polos mundi
sese directurum, & ita quieturum. Sed si ferrum pendens
idem præstare debeat, longitudine ad minimum 4 vel 5 pe-
dum, crassitudine circiter digitali sit necesse est.

XXXVII.

3. In quolibet magnete conspicua deprehenduntur duo puncta
mutuo opposita, quibus magnetem alium aut ferrum vehementis-
simè attrahis, & huic virtutem suam communicat, aliis extra hæc
punctis virtus illa debilior est; tantò debilior, quantò à dictis
punctis versus medium discesseris, adeò ut circa medium omnino
nihil trahat aut communiquee magnes, etiam validissimus.

Plerique putant magnetem omni ex parte attrahere, five

vim suam diffundere, sed aliter docebit eos experientia. Quocirca fallitur Bodinus, qui putat magnetem punctis inter virtutis puncta mediis communicare ferro vim ostendendi Ortum & Occasum. Quin potius hisce diebus deprehendimus, indicem magneticum punctis exactè intermediiis affricum & inæquilibrio positum vires omnes punctis extremis antea acquisitas amisisse.

XXXVIII.

Ista virtutis, puncta nihil aliud sunt quam Poli, quibus lapis ad æquilibrium debito modo locatus non tantum ad Septentrionem & Austrum se disponit, sed etiam acui magneticæ polis convenienter affricte vim eandem communicat, ita ut hi poli polos terræ & linea per polos magneticos vel ipsa acus magnetica axem terræ videantur imitari. Et hos polos, hunc axem, videre licet in omnibus non corruptis magnetibus, non tantum grandioribus, sed & parvulis & pisi vel etiā milii magnitudinem non excedentibus, si ve hi parvuli sine aliunde conquisiti, si ve ab aliquo grandiore fracti.

Jucundum hoc spectaculum non semel vidimus, quod nempe si ab aliquo magnete grandiore decutiantur nonnullæ particulæ, hæ ipsæ singulæ suos haberent polos virtute conspicuos, grandiori nihilominus etiam suos obtinente. Polbrum loca faciliè deprehenduntur in quolibet magnete per virtutem attractivam. Sed quomodo locandus magnes ut ad Austrum & Boream se disponat? In conclavi ab omni aeris commotione libero super aquam, vasi amplo si ve vanno infusam & quieti restitutam, colloca magnetem patinulæ ligneæ impositum, polis ad latera versis, ut liberè secum patinulam movere possit, quo facto, nisi ferro vicino turbes, videbis lapidem circulari patinulæ conversione polis suis plagam Borealem & Austrinam accuratè quæsiturum iisque inventis immotè quieturum.

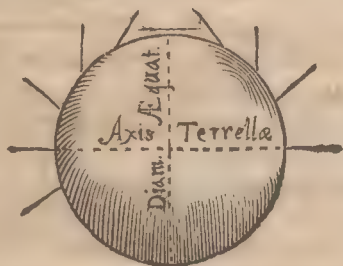
XXXIX.

4. Imo si Magnes ad globositatem fueris conformatus, evidens sit simulacrum globi terrestris, quem non tantum axe & polis.

sed reliquis etiam Circulis & aliis quibusdam virtutibus imitatur : unde quibusdam magis, Gilberto Terrella, vocatur.

Petrus Peregrinus, & ex eo Taisnerus, quia causam directionis magneticæ in polis cœlestibus reponit, expresse scribit Sphæram magneticam exactè tornatam repræsentare Sphæram cœlestem, quam virtute propriâ motum primi mobilis imitari non obscure innuit. Verba ejus sunt : Quo facto extruas ei Circulum Meridianum cum Horizonte, cui duos stylos, super quos quam lenissimè poterit moveri, insige ipsosque polos lapidis ad polos mundi quam exactissimè dirige. Quod si tunc successerit, gaudens te invenisse maximum ferè rerum naturalium miraculum : videbis enim per eum modum Ascendens, Locum ☉, horam & similia quovis momento. Sin minus ex animi sententia successerit, id non arti sed ignavia & tuæ negligentie imputandum erit.

Hæc Taisnerus : quæ si vera sint, utique de perpetuo motu, quem adminiculo magnetis promittit, non dubitemus. Verùm expeditius hæc dicuntur quam perficiuntur. Illud satis experientia comprobatur, stylum ferreum supra Æquatorem Terrellæ in æquilibrio positum non attrahi sed tantum versus Terrellæ polos dirigi, extra Æquatorem autem & dirigi (quanquam non ita valide ut in Æquatore) & cuspide polo viciniori obversa attrahi, tantòq; magis attrahi quantò propius polo admoveatur, donec in ipso polo stylus rapiatur ad perpendiculum repræsentans axem Terrellæ continuatum, eo modo quem præsentis schemate videre licet. Non secus ac nauticis observationibus acum Compassi extra Æquatorem terrestrem deprimi, circa Æquatorem autem Horizonti æquidistare constat, ut th. 14 dictum est.



XL.

Atq; has virtutes suas magnes fortiter & constanter retinet, donec cum vetustate, rubigine vel aëris injuriâ tempus edax rerum absumat. Nec statu integritatis suæ corrumpitur adamante vel alio, ut hactenus existimatum, sed igni injectus aut in pulverem contritus: sicut & semel ita corruptus nec hircino sanguine nec alia quavis medicina amissas vires recuperare potest.

Nec silentio prætereundum est, Magnetem quem vocant armatum, h. e. casside chalybea proba probeq; lævigatâ in utroque polo opertum (cassides autem mutuo connectuntur filis orichalcicis ut hæreant) multò fortius allicere ferrum quam inermem: Quia virtus magnetica alioquin per polos diffusa colligitur in istis operculis, & collecta fit fortior. Qui ferra ponderosa satagunt attollere, solent virtutem ita collectam ad cassidis latera reducere in claviculos quasi dependentes, Nimirum ut ferrum utroque claviculo apprehensum firmitè adhæreat. Talis armatura fortissimè quidem ferrum apprehendit, non tamen adeò longinquè appetit, neque tot ferramenta concatenat ut inermis.

XLI.

5. *Adhac nulla ratio naturalis dari posse videtur, cur axis terræ tam immotus protendatur in septentrionem & Austrum, nisi magneticam directionem terræ tribuamus, effundentem sese totis viribus per totum axem.*

XLII.

6. *Eadem ratio est, cur adeò fixi sint in polis termini Septentrionis & Austri, cum tamen Ortus & Occasus termini propriè loquendo nulli sint.*

Si ab Æquatore terrestri versus alterutrum polorum continuatis itineribus perrexeris, tandem ad ipsissimum Septentrionis & Austri terminum perventurus es: at si iter institueris versus Ortum aut Occasum, orbem totum circumibis, nec usquam Ortus aut Occasus terminum invenies.

His

XLIII.

His præcognitis ad causas magneticarum virtutum expectatus est nobis aditus.

XLIV.

De Ferritractione, quam vocant, jam inter eruditos non est dubium, ad propter homogeneam utriusque venam fieri.

XLV.

Cumque stylus magneticus altera cuspide sese demittat versus Terram naturalem, quemadmodum versus Terrellam magneticam, ut est ch. 14. & 39. constat, quidni concludamus id fieri ratione virium globi terreus magneticarum versus polos fortius effusarum, & propterea cuspitem etiam fortius allicientium?

XLVI.

Nam quod cuspis ad terram naturalem non aequè valide propendet atque ad magneticam terrellam, respondemus id contingere propter inconvenientem super obelisco situm: quod si enim acus adapteetur ut instrumentum Inclinatorium exigit, omnino correspondebit inclinatio.

XLVII.

Directionem sive πλὸς αὐτὴν magnetum iidem provenire censemus à globi terreus magneticà directione (virtute per axem terræ diffusâ) cuius, ut corporis homogenei, dispositione imitatur.

XLVIII.

Sed cur à veris terræ polis magnetes & corpora magnetica declinant, & quidem declinatione tam variabili, ut ch. 11. annotatum est? Nimirum deflectunt ad globi terreus Continentes eminentiores, grandiores, & propiores, quantum interea vera directio perturbata admittit & de jure suo decedit.

XLIX.

Nautæ dicunt:
Het Com.
pass
Noord.
sofster.

Rationi astipulatur experientia. Toto tractu à Finmarchia juxta Europam & Africam descendendo usque ad Cap. Bonæ spei cuspi indicis Borealis declinat ad Ortum tanquam ad Continentes

pre-

propiores: Navigantibus in Americam declinatio magnetica de-
crefcit, adeò ut in Insulis Corvo & Flores (distantia inter orbem ^{Het Com.}
veterem ac novum. circiter media) rectâ commonstrentur poli, ^{pass is fir.}
Sed ultrâ versus Americam cuspis Borealis deflectit, in locis Se-
ptentrionalibus quidem versus occasum, in Australioribus autem ^{Het Com.}
versus ortum, idq; propterea, quia cuspis Australis ad occasum fle- ^{pass}
titur tanquam ad vicinam sibiq; respondentem Americam meridio- ^{Noord.}
nalis Continentem, quam observat cuspis Australis usq; in Fretum
Magellanicum.

[Cur autem juxta Virginiam non potius cuspis borealis
ad occasum, h. e. ad Americam Septentrionalem, utpote vi-
ciniorem, deflectat, & ita Austrinam versus ortum dirigat?
Respond. De America Meridionali jam certum & explora-
tum est esse terram in medio firmam & plenam ac proinde
fortiorem. Septentrionalis autem adhuc incognita est, adeò
ut supra Novam Franciam non Sinus tantum maris sit, sed in-
gens Pontus Americam Septentrionalem dirimere existi-
metur, cujus nonnulla jam indicia & experimenta profert
Hondius in Charta sua Geogr. Universali nuper editâ.]

Superato freto Magellanico transituq; in Mare Pacificum
facto cuspis Austrina declinat ad ortum eâdem ferè proportionem,
quâ in altera parte ad occasum; quæ declinatio per totam Perua-
ni tractus oram continuatur usq; ad Equatorem: Sic in Oceano
Orientali cuspis borealis tendit ad occasum, ad viciniores scilicet
Europæ, Asiæ & Africæ Continentes.

Ad Insulam Stampen cujus th.)). facta mentio, declinatio
nulla est, quia meridianus ejus loci rectâ transit à Septentriona-
lissimis Finmarchiæ terminis per totam Europam & Africam,
a quoq; per ipsum Bonæ spei Promontorium, quo sanè tractu per ma-
gnas terræ Continentes nullus est longior. Eâdem de causa in
mari mediterraneo juxta Peloponnesum, præsertim in sinu Mes-
siniaco, teste experienciâ, neutrorum deflectit acus, nempe Meridia-
nus jam dictus etiam per hunc Sinum transit. Ad Insulam quoq;
C Mar.

Martinino, cujus etiam ch. 11. meminimus, nulla deprehenditur Variatio, quia meridianus ejus transit per mediam Americam Meridionalem.

L.

In locis circumpolaribus. Variatio non observatur constans propterea quod acus ibi tam in æquilibrio dirigitur, quam nutatione perpetua turbatur ob causam ch. 45 indicatam.

LI.

Exemplo nobis est acus supra Terrellam magneticam locata, quæ in Equatore non nutat sed æquilibrata fortiter dirigitur: contra prope polos non tam dirigitur quam arripitur.

LII.

Hac & aliis de causis observationes Declinationis circa Novam Zemblam ch. 11. annotata, cum aliis certitudine non sunt comparanda.

LIII.

Tot igitur experimentis & rationibus edocti Globum terrenum omnium Magneticorum motuum fontem & propagatorem esse concludimus.

LIV.

Nec obstat Philosophia Peripatetica, quæ globum terrenum intimis suis visceribus elementum simplex, non corpus mixtum, asserit.

LV.

Non enim terrenum globum propterea corpus mixtum dicimus, quia magneticum statuimus: quin saxeam istam & magneticam penetratiliam terræ substantiam ipsissimum Terræ elementum, & magnetes à terra effossos esse corpora illi elemento analogæ, dicimus.

LVI.

Si quis urgeat, Magnetes tamen esse corpora mixta, instar mineralium aliorum; respondemus non planè eandem esse naturam magnetum & mineralium propriè dictorum, siquidem ad mi-
nera-

neralia generanda concurrunt etiam radii cœlestes: magnetes autem quanto propius adsunt superficiei terrena, tanto sunt deteriores; quanto verò profundius absunt à radiis cœlestibus, tanto sunt præstantiores, ut experientia testatur de Bengalicis & Chinesibus.

LVII.

Ex homogenea quoq; magnetis & ferri natura non necesse est magneti mixturam assuere, siquidem ferrum de magnetis quidem natura participare fatemur experientia comprobante (thes. 36.) Sed magnetem reciprocè de natura ferri participare non asserimus, ut nec experientia nobis adversabitur. Non à ferro magnes sed à magnete ferrum adsciscit vigorem.

LVIII.

Vidit quidem Porta Magnetem, qui carbonibus violenter ^{li. 7. c. 2.} exustus cœruleas, sulphureas & quasi ferreas eructavit flammæ: verum hæc in fodina & matrice immundiori annata Magneti fuisse, nec ex omnibus magnetibus tales eructari flammæ respondet Gilbertus. ^{li. 2. c. 4.}

LIX.

Sint ergo Magnetes nostri ex ipsorum elementorum genere, vel saltem eos è matrice ruptos ad elementum terræ quamproximè accedere patiamur, non se us atq; aquam è maris fundo per vasculum cerâ occlusum eductam pro particula elementi aque agnoscimus cum Clariss. Keckermanno lib. 2.

Phys. cap. 1).



PROBLEMAT.

I.

Nutriturne Magnes ferro?

Sentit ita vulgus, & cum vulgo Cardanus, propterea quod Magnes in scobe ferrea optime servetur. Sed respondet Scaliger exerc. 131. levisimum esse argumentum: siquidem etiam magnes à ferro trahatur. Servatur (inquit porro) in ferri scobe, sicut in eadem quoque servatur ferrum ab aëris injuria. Non enim populatur ipsum aër. Hac de causa vaginas ensibus apponimus pro munimento. Quin fursuribus quoque tam ipse quam ferrum servatur: quæ profectò facilius & commodius ab ipso poterat esitari. Qui verò scobem, in qua servatus fuerit magnes, invenerit leviolem: sanè dicat ab illo devorata. Imò verò gravior à nobis reperta est. Quod si rubigine factum fuerit auctuarium illud, non laboro. Satis esto, si ostendatur tibi, non posse te scobem illam leviolem judicare. Non igitur magnes eam depastus est.

Hæc Scaliger: quibus omnibus assentitur Gilbertus, (excepto fursure, quo certè magnetem probè servari negat experientia) & addit, magnetem propterea quoque scobe ferrea conservari quia suis mutuo pulveribus perfecti manent, nec eorum extremitatibus marcescunt, sed similibus foventur & conservantur.

II.

Cur Magnes fortius appetit chalybem quam ferrum simplex aut venam ferream, cum tamen vena ferrea videatur propior naturæ magneticæ quam chalybs?

Quia virtus coëundi in ferro venâque ferrea languida est & dispersa, in chalybe unita, quod inde patet quia ad exiguum ferrum: conflandum non parva requiritur ferri vena. Ferrum itaque sordibus alienis repurgatum est purgatiores chalybs.

III.

Cur obelus Compassi, cum propter eminentes terræ Continens

inientes à polis plerumq; declinet, non declinat ad proximas ferrifodinas?

Exempli gratia, cur non deflectit ad Elbam sive Ilvam (est maris Tyrrheni Insula inexhaustis chalybum generosa metallis) *Virg. 10. Æn.* nisi naves proximè prætereant? Resp. Sicuti Directio est ab axe totius Telluris, ita Declinatio (quæ directionis est ali-quantula perturbatio) est ab amplioribus & robustioribus Terrarum Continentibus; Insularum autem ferri magnetumq; feracium virtus extrà fusa nullius est proportionis ad virtutem à tota terra promanantem, præsertim cum è ferrifodinis exhalans illicò in aère ab hac excepta supprimatur.

IV.

An ex declinatione magneticâ possit haberi locorum longitudo, vel etiam ex inclinatione latitudo?

Longitudinem quidem promittit Ioh. Bapt. Porta lib. 7. Mag. Nat. c. 38; verum ex falsis hypothesibus: Nam neq; proportionale est incrementum & decrementum declinationis, neq; semper, quò magis versus occidentem aut orientem ab Azoribus (quas malè cum Inss. Fortunatis confundit Porta) navigâris, declinatio versus eandem plagam accrescit; neq; per totum meridianum Azorensem declinatio nulla est, quod ad th. 27. per experientiâ demonstravimus. Imò plura sunt loca, longitudine ab Azorensibus discrepantia, in quibus $\delta\theta\sigma\pi\omega\lambda\delta\delta\epsilon\zeta\varsigma$ est, ut in Martinino Insula, Ad Cap. das Agulhas (propè Cap. Bonæ spei) ad sinum Messeniacum &c. Et quamvis hæc omnia ad votum Portæ se haberent, quomodo tamen maximus Declinationis terminus, qui 30. gradus non attingit sufficere possit locorum longitudini ab Azoribus utrinq; ad 180 gr. determinandæ, cum præsertim ista maxima Declinatio non contingat in maxima ab Azoribus distantia?

Inclinationem quidem fateamur non esse tam variabilem, sed magis proportionalem: Ita ut omnem ei certitudinem in latitudine locorum definienda non penitus adimamus; quin ingeniosas;

Gilberri Spirales (lib. 5. c. 6. & 8.) aliquo modo acceperimus, modò Conversionum hypothesēs fuerint satis certò exploratae, de qua exploratione per diversas Orbis terrarum partes institutâ valde dubicamus.

V.

Quoniam rationibus & experientiâ constat cuspidem obeli magnetici Borealem non cis tantum sed & ultra Æquatorem, etiam in freto Magellanico, respicere (quantum declinatio permittit) polum borealem, quæritur quid futurum sit, si trans polum antarcticum navigetur? an non tum illa cuspis, siquidem perpetuò vergit ad eandem plagam, respectura sit Antarcticum?

Neg. *E thesibus* 14. & 39. constat in plaga mundi Septentrionali versus terram sese demittere cuspidem acus Septentrionalem, in plaga opposita oppositam: depressione semper versus polos accrescente. Ergo sicut in Terrella (*thes.* 39.) obelus sit perpendicularis in ipso polo, ita ut trans polum cuspis elevata i. e. fiat vergere in partem Æquatoris priori oppositam: non aliter in globo terreno futurum concludimus, ita ut & cis & ultra polum antarcticum cuspis elevata nostrum polum perpetuò respectura sit. Non quidem acum vel in hoc vel in illo polo terræ perpendicularem futuram credibile est (ob causas *th.* 46. indicatas) sed tamen natura, quod poterit, cuspidem à polo aversam & elevatam quasi circulariter circumducat, cujus indicia grandes illas declinationes in nova Zembla (*th.* 11.) fuisse jamdèdum suspicamur.

VI.

Quoniam centrum Compassi Nautici repræsentat polum Horizontis terrestris, atque ita 32 rumbi videantur segmenta maximorum circulorum in Nadir sive polo Horizontis opposito denuò concurrura; quei fit quod extra æquatorem navigando, rumbum orientalem aut occidentalem sequentes, nunquam tamen perveniamus ad Æquatorem?

Cir-

Circuli Sphærae maximi sese bisecant, inquit Geometria. Er-
go & rumbus Orient. & Occident. continuatus secabit Equato-
rem, si sit segmentum circuli maximi. Sed non est; est tale quid
Horizontalis ampliudinis respectu videtur. Austroboreus
videm rumbus semper est segmentum circuli maximi (declina-
io magnetis hic nihil officit) sed Eurozephyrius nunquam, nisi
Compasso supra Equatorem constituto. Causa est & directione
magnetica. Quòquò navigas, acus perpetuò polos natà dāt &
officit, & idcirco lege Geometrica Equatori perpetuò perpendi-
cularis est. Si itaq; extra Equatorem naviges rumbum Austro-
boreo perpendicularem, h.e. Eurozephyrium, navigabis Circulum
Equatori parallelum. Hoc tamen nihil obstat, quò minùs in
qualibet loci latitudine rumbus Eurozephyrius verum Orientem
& Occidentem h.e. intersectiones Equatoris & Horizontis mon-
stret, siquidem centrum Compassi in omni horizonte est & horizontis
illius terrestris polus, rumbis cardinalibus 4 plagas mundi card-
inales monstrantibus. Vide de his Pet. Nonium De arte navigan-
di: quem tamen rectè reprehendit Robertus Hues, in eo, quod
rumbos nauticos facit arcus maximorum terræ Circulorum.

Nobis alio Rei Nauticæ commentario de his & aliis
disserendi dabitur occasio.

Syr. II.

ADMIRABILIS EST DOMINUS
 IN OPERIBUS SUIIS.



Biblioteka Jagiellońska



stdr0034527

